Aus der Universitäts-Frauenklinik Würzburg.
Direktor: Prof. Dr. C. J. Gauß.

Venenunterbindung bei puerperaler Pyämie

Inaugural-Dissertation

verfaßt und der

Hohen Medizinischen Fakultät

der

Julius-Maximilians-Universität zu Würzburg

zur

Erlangung der Doktorwürde

vorgelegt von

Fürchtegott Müller

aus Chemnitz.

1938

Buchdruckerei Richard Mayr, Würzburg.

Gedruckt mit Genehmigung der Medizinischen Fakultät
der Universität Würzburg

Referent: Professor Dr. C. J. Gauß.

Meinen Eltern gewidmet.

Digitized by the Internet Archive
in 2026

https://archive.org/details/IA41549822_0059

Der Kampf gegen das Puerperalfieber beginnt mit dem Jahre 1847, als Semmelweis erkannte, daß das Kindbettfieber nicht eine den Gebärenden eigentümliche Erkrankung sei, die unter kosmischen, tellurischen oder miasmatischen Einflüssen steht, oder wie in Amerika angenommen wurde, durch die Luft übertragen wird, sondern daß der Arzt selbst, der in seiner Klinik vom Sektionstisch zum Kreißsaal ging, die Ursache der Erkrankung von da mitbrachte. Zwar sind die in der vorantiseptischen Zeit besonders in Frankreich und England aufgetretenen Hausepidemien verschwunden, aber zahlenmäßig hat dieser Kampf nach M. Boehr bisher nur geringen Erfolg gebracht. Er errechnete für Preußen für die Jahre von 1816 bis 1875 eine Mortalität der Gebärenden von:

1816—20	0,948%	im Durchschnitt 0,832%
1821—30	0,898%	
1831—40	0,898%	
1841—50	0,778%	
1851—60	0,795%	
1861—70	0,775%	
1871—75	0,840%	

Die Einführung der Asepsis macht sich also bei diesen Zahlen kaum bemerkbar. Deutlicher zeigt aber die Statistik von Unterberger für Mecklenburg-Schwerin einen Rückgang der Todesfälle im Kindbett an Puerperalfieber: von 1886—1909 sank die Mortalität von 0,37% auf 0,16%, entsprechend die Mortalität der Gebärenden von 0,95% auf 0,43%.

Welch großen Anteil das Puerperalfieber an diesen Todesfällen hat, stellte Ahlfeld in Sachsen fest: 1883—1909 wurde ⅓ aller Todesfälle im Kindbett durch Puerperalfieber verschuldet. Heute gilt eine Letalität des Puerperalfiebers für das ganze Reich von 0,2—0,25%; 3000 der gebärfähigen, deshalb wertvollsten Frauen sterben jährlich in Deutschland an Kindbettfieber. Wie ist diese Zahl zu verkleinern? 1. Semmelweis drückte die Letalität des Puerperalfiebers an seiner Klinik von 7,5% auf 2% herab dadurch, daß er verbot, nach vorheriger Tätigkeit am Sektionstisch im Kreißsaal Dienst zu tun, und durch Einführung des Chlorwassers als Händedesinfiziens. Also ist die erste Bedingung strengste Asepsis. 2. Die Anzahl der Fehlgeburten, die bisher ständig im Steigen begriffen war, muß noch mehr zurück-

gehen, denn $^5/_6$ der Todesfälle durch Puerperalfieber treten nach Abort ein (nach Statistiken im Handbuch von Halban-Seitz). 3. An der Münchner Universitätsklinik wurde festgestellt, daß nach Spontangeburt 1,7% der Frauen fieberten, nach operativ beendeter Geburt aber bei 11,1% der Wöchnerinnen Fieber auftrat (Neumann), woraus sich ergibt, daß Eingriffe während der Geburt auf die notwendigsten zu beschränken sind. 4. Wirksame prophylaktische Maßnahmen sind zu ergreifen, wie dies an der Würzburger Universitätsfrauenklinik durch Wochenbettgymnastik und Frühaufstehen getan wird. Krönig wies 1907 schon darauf hin, daß die Disposition der Wöchnerinnen zur Infektion durch langes Liegen gesteigert wurde; bei Frühaufgestandenen erhielt er in seiner Klinik eine Morbidität von 7%, bei Spätaufgestandenen eine solche von 14,5%. 5. Von großer Bedeutung für die Bekämpfung des Puerperalfiebers ist eine wirksame Therapie. Über diesen Punkt gehen aber die Ansichten der Gynäkologen so weit auseinander, daß man zweifelt, daß ein wirksames Behandlungsverfahren schon gefunden ist. Meine Aufgabe ist es, über das operative Verfahren bei puerperaler Pyämie, die Venenunterbindung, zu berichten und im Anschluß daran 3 Fälle der Würzburger Universitätsfrauenklinik zu beschreiben und zu diskutieren.

Einteilung.

A. Schrifttum.
   1. Was ist Pyämie?
      a) pathologisch-anatomisch.
      b) klinisch.
   2. Diagnose.
   3. Therapie.
      a) Geschichte der Venenunterbindung.
      b) Technik.
      c) Indikation.
      d) Prognose.

B. Eigene Untersuchungen.
   1. 3 Fälle der Würzburger Universitätsfrauenklinik.
   2. Kritische Besprechung.

C. Schlußbetrachtung.

A. Schrifttum.

1. Was ist Pyämie?

Noch heute gilt der von Schottmüller aufgestellte Satz: „Eine Sepsis liegt dann vor, wenn sich innerhalb des Körpers ein Herd gebildet hat, von dem aus konstant oder periodisch pathogene Bakterien in den Blutkreislauf gelangen, derart, daß durch diese Invasion subjektive

und objektive Krankheitserscheinungen ausgelöst werden.“ Findet die Einschwemmung der Keime in die Blutbahn konstant statt, entsteht das Bild der Sepsis im engeren Sinne, bei der also dauernd Keime im Blut nachgewiesen werden können, bei periodischer Aussaat das der Pyämie. Bei der puerperalen Sepsis gelangen die Keime vom Uteruslumen entweder direkt in die nichtthrombosierten Venen (foudroyante Sepsis), oder auf dem Wege über die Lymphgefäße in den Blutkreislauf (lymphogene Sepsis). Die puerperale Pyämie wächst auf dem Boden einer Thrombophlebitis der Uterusvenen (thrombophlebitische Sepsis). Die einzelnen Formen der Sepsis treten isoliert nur selten auf. Meist wird von den Bakterien der lymphogene Weg und der über die Thrombophlebitis gleichzeitig beschritten (Septicopyämie).

a) pathologisch-anatomisch.

In der Nachgeburtsperiode werden die Venen der Placentarhaftstelle nicht wie die Gefäße der übrigen Uteruswand völlig komprimiert, sodaß es in ihnen durch die bei der Placentalösung austretenden Gewebsenzyme zur Thrombenbildung kommt (Walthard und Philipp). Besonders schlecht ist die Retraktion des Uterus bei Geburtsanomalien, bei Zwillingen, Hydramnion, Placenta praevia (Sigwart); infolgedessen sind diese Fälle disponiert für die im folgenden zu beschreibenden Vorgänge. Dringen Keime aus dem Uterusinnern, die von der Vagina aus spontan ascendiert oder durch Manipulationen in die Uterushöhle verschleppt worden sind, direkt oder auf dem Wege über die Lymphgefäße durch die Venenwand in die thrombosierten Venen ein, so schmilzt der Thrombus durch einwandernde Leukozyten mehr oder weniger, je nachdem die Virulenz der Keime groß oder gering ist, eitrig ein. Eine Mauer von Fibrin und Leukozyten, hervorgerufen durch die Toxinwirkung der Bakterien, bildet sich um den entzündlichen Herd herum, wodurch den Bakterien der Weg in die Blutbahn versperrt wird. Durch die gleichzeitig entstehende Entzündung der Venenwand und die dadurch bedingte Endothelveränderung (Ribbert) wächst der Thrombus auf dem Wege: Uterusvenen — Plexus venosus im Parametrium — Vena hypogastrica — Vena iliaca communis — Vena cava; oder Vena spermatica — rechts Vena cava — links Vena renalis. Die durch den Fibrin- und Leukozytenwall von jeder Ernährung abgeschlossenen Erreger werden im günstigen Falle absterben. Damit geht die Phlebitis zurück, die Thrombenbildung hört auf, der eitrige Thrombus wird organisiert. Kommt die feste Ummauerung des infizierten Thrombus nicht zustande, so mischen sich bakterienhaltige Bröckel dem Blute bei oder Eiterhöhlen des Thrombus brechen ins Venenlumen durch. So kommt es zu schubweiser Einschwemmung von Bakterien ins Blut, wo dieselben durch die abtötende Wirkung der Retikuloendothelien bei guter Widerstandskraft des Körpers vernichtet

werden. Durch die dabei freiwerdenden Endotoxine der Bakterien werden Schüttelfröste hervorgerufen (Schottmüller). Jeder Frost verrät uns, daß eine Bakterienaussaat ins Blut stattgefunden hat. Allmählich verschlechtert sich aber die Immunitätslage des Körpers, da durch die Bakterientoxine das Reticuloendothelialsystem gelähmt wird (Buzello). Dann erlöschen die Abwehrvorgänge des Organismus, es werden keine Antikörper mehr gebildet, die Keime können nicht mehr vernichtet werden, die nun dauernd im Blute kreisen, ihre Zahl wird gleichbleiben oder durch die neuen Schübe gar zunehmen. Die blutbildenden Organe werden geschädigt, sodaß eine hochgradige Anämie auftritt. Es bilden sich Metastasen, der Körper erliegt der Infektion.

Als Erreger der akuten puerperalen Pyämie fand Schulten, ebenso wie schon vorher Schottmüller, hämolytische Streptokokken oder Staphylokokken, wobei die Staphylokokken mit Vorliebe Metastasen setzen. Bei subakuten und chronischen Formen fand er meist anaerobe Streptokokken, selten anaerobe Staphylokokken.

b) klinisch.

Nach dem Krankheitsbilde sind zwei Formen der puerperalen Pyämie zu unterscheiden: 1. die akute Pyämie, unmittelbar nach einem Partus oder Abortus sich entwickelnd, mit recht stürmisch auftretenden Erscheinungen. 2. die subakute Pyämie, die dieselben Erscheinungen wie die akute Form, aber in viel geringerem Maße aufweist, zieht sich über Wochen ja Monate hin, sodaß man schließlich von einer chronischen Pyämie sprechen kann. Sigwart sieht das Bild der subakuten Pyämie sich auf zweierlei Art entwickeln. Einmal entsteht es, nachdem die bestehende Endometritis, die perivasculären und parametritischen Prozesse abgeklungen sind, der Sepsisherd nur noch auf die Venen beschränkt ist. Oder die Puerpera kann nach Abheilen einer Endometritis ein bis zwei Wochen völlig gesund erscheinen, bis plötzlich die Temperatur ansteigt, begleitet von Schüttelfrösten, entsprechend dem reinen Pyämietypus.

Im Anfang der Erkrankung ist das Allgemeinbefinden oft gut. Lediglich im Schüttelfrost kommt die Schwere der Erkrankung zum Ausdruck. Das Sensorium wird deliriös, die Haut wird blaß und fühlt sich kalt an. Der Anfang des Frostes macht sich bei den Patientinnen bemerkbar durch leichtes Frieren, ein kalter Schauer läuft über den Rücken, die Zähne beginnen zu klappern, dann schütteln die Extremitäten, schließlich der ganze Körper. Läßt der Frost nach, kehrt die Gesichtsfarbe wieder, und nun beginnt ein mitunter lange anhaltender Schweißausbruch. Nach einigen Stunden befindet sich die Kranke wieder wohl. Ein Frost kann von einigen Minuten bis über eine halbe Stunde dauern. Ebenso wie die Dauer schwankt die Zahl der Fröste. Sie können in Abständen von ein, zwei und mehr Tagen auftreten,

die Kranke kann aber auch jeden Tag von mehreren Frösten geplagt sein. Je häufiger die Fröste einsetzen, um so mehr wird die Widerstandskraft des Körpers geschwächt.

Die subjektiven Krankheitserscheinungen werden von den einzelnen Kranken in verschiedenem Maße empfunden: mangelnder Appetit, Durst, Schlaflosigkeit, Schmerzen in den Weichen oder an anderen Körperstellen. Gelegentlich treten gleich zu Anfang der Erkrankung Bewußtseinsstörungen, hochgradige Unruhe und andere zerebrale Erscheinungen auf.

Die Temperaturkurve zeigt einen stark remittierenden Charakter: hohe Zacken bis 40^0 und darüber, dazwischen tiefe Remissionen bis fast oder bis zur Norm. Die Pulskurve macht entsprechend die gleichen Exkursionen. Steigt der Puls kleiner werdend enorm in die Höhe, ohne von der Temperatur begleitet zu sein, ist dies prognostisch sehr bedenklich und als ein Zeichen der Erlahmung der Widerstandskraft des Organismus gegen die Keiminvasion anzusehen. Dieser Zustand macht sich bei den Kranken bemerkbar durch eine auffallende Euphorie, in der sie gegenüber der Schwere der Erkrankung vollkommen einsichtslos sind. Die Schüttelfröste treten auf während des aufsteigenden Astes einer Fieberzacke. Geht die Temperatur nicht annähernd zur Norm zurück, sondern hält sich als Kontinua auf beträchtlicher Höhe, oder steigt sie während der Remission an, ohne von einem Schüttelfrost begleitet zu sein, so ist damit angezeigt, daß die Allgemeininfektion auch lymphogen vorgetragen wird, daß außer der Thrombophlebitis noch ein anderer Sepsisherd vorhanden sein muß. Bei Ausbruch der akuten Pyämie finden wir diese hohe Kontinua. Es sind da meist parametritische Entzündungen, phlegmonöse Prozesse in der Uterusmuskulatur und im Beckenbindegewebe vorhanden (Sigwart). Erst wenn diese Prozesse abgeheilt sind, nimmt die Temperaturkurve ihre typische Gestalt an: hohe Zacken mit Schüttelfrösten, dazwischen tiefe Remissionen. Dann geht die Einschwemmung der Keime nur noch schubweise von der nun auf die Venen lokalisierten Entzündung aus.

Der Tastbefund fällt oft negativ aus, besonders bei chronischen Pyämien, die erst nach einem symptomfreien Intervall einsetzen. Sigwart gibt für diese Fälle höchstens eine geringe parametrane Infiltration an. Die thrombotische Vena spermatica zu tasten ist nach Schottmüller und Stöckel unmöglich. Martens gibt für diesen Fall Schmerzen und Spannung in den Weichen, zuweilen bis zum Rippenbogen ausstrahlend, an. Sind die großen Venenstämme thrombosiert, so sind regenwurmartige Gebilde im Parametrium fühlbar. Bei weitreichender Thrombophlebitis ist nur eine teigige, schmerzhafte Infiltration der Parametrien zu tasten. Die Seite des Sitzes der Thrombose verrät sich nach Bumm durch Schmerzhaftigkeit über der Gefäß-

rinne unter dem Ligamentum Pouparti, nach Martens durch Schmerzhaftigkeit einer der beiden Uteruskanten.

Das Blutbild zeigt keine besonderen spezifischen Veränderungen. In oft wenigen Stunden kann ein enormer Hämoglobinsturz eintreten. Cytologisch findet sich stets eine Linksverschiebung; die Blutsenkungsgeschwindigkeit ist erhöht.

Besondere Bedeutung legt Martens den Arbeiten Krieles über die Thrombocytopenie bei. Er sieht darin ein wertvolles Symptom zur Frühdiagnose der Pyämie, was jedoch noch weiterer Untersuchung bedarf. Es kommt zu einer Art Dauerzustand gesteigerten Thrombocytenverbrauches. Kriele beobachtete in schweren Fällen Zahlen unter 100 000 schon am zweiten Krankheitstag, oft vor dem ersten Schüttelfrost. Die Thrombocytopenie fand er ausgeprägt nur im Initialstadium. Die Untersuchung soll deshalb am zweiten Krankheitstag ausgeführt werden, auch dann, wenn noch keine Schüttelfröste die Temperaturzacken begleiten. Beim Abklingen der Krankheitsprozesse steigt der Thrombocytenspiegel, aber auch beim Auftreten von Komplikationen. Die Thrombopoese werde im letzteren Falle dann angeregt durch den Reiz, der von den mitbetroffenen serösen Häuten ausgeht. Neben diesem Sinken der Thrombocytenzahl fand Kriele eine geringe Neigung zur Thrombocytenkonglomeration. Deutlicher zeigten aber die Leukozyten Ballung und Adhäsion.

Die bakteriologische Blutuntersuchung muß einen positiven Befund bei reiner thrombophlebitischer Pyämie zu Anfang eines jeden Schüttelfrostes, Keimfreiheit während der Remission ergeben. Lassen sich zu jeder Zeit Keime im Blut nachweisen, so ist entweder der Organismus schon so geschädigt, daß er dieselben nicht mehr abzutöten vermag, oder die Bakterieneinschwemmung erfolgt zu rasch oder ununterbrochen, wie dies bei schwerer akuter Pyämie, foudroyanter und lymphogener Sepsis geschieht. Philipp weist besonders auf den Zeitpunkt der Blutentnahme hin. Sie muß vorgenommen werden gleich zu Anfang, wenn möglich 3—4 Stunden vor dem Schüttelfrost, wenn die Temperatur zu steigen beginnt. Während des Schüttelfrostes sind oft schon keine Keime mehr im Blute nachzuweisen. Ferner will er mindestens 15 ccm Blut entnommen haben, um auch geringe Keimmengen nachweisen zu können.

2. Diagnose.

Die Diagnose puerperale Pyämie ist durchaus nicht immer so leicht zu stellen, wie dies den Anschein hat. Das eigentliche Charakteristikum für Pyämie, die Schüttelfröste, tritt nicht so regelmäßig und nur bei Pyämie auf, daß man allein danach die Diagnose stellen könnte. Das Fehlen von Schüttelfrösten schließt ebensowenig eine Pyämie aus, wie jeder Schüttelfrost eine Pyämie anzeigt. Vogt beobachtete bei einem Fall nur täglich leichtes Frieren, was er bei geschwächtem Körper

als Ersatz für Schüttelfröste ansieht. Bucura stellte fest, daß bei einem Drittel von klinisch und pathologisch nachgewiesenen Pyämiefällen kein einziger Schüttelfrost auftrat. Halban und Köhler beobachteten bei 24 Fällen rein hämatogener Infektion nur in 20 Fällen Schüttelfröste, was meist subakute Fälle waren. Schüttelfröste, die vor völliger Entleerung des Uterus bestehen, verschwinden oft, wenn Frucht und Placenta den Uterus verlassen haben. Danach kann aber ein gelegentlicher Schüttelfrost auftreten. Sternberg stellte 1164 fieberhaft eingelieferte Aborte zusammen, unter denen 51mal ein einmaliger Schüttelfrost auftrat. Presser stellte an der Gyn. Abt. des Virchowkrankenhauses fest, daß bei 25% der fieberhaft eingelieferten Aborte bis zu 10 und 15 Schüttelfröste auftraten, die bis auf 2% der Fälle belanglos waren. Martens sieht diese hohe Zahl belangloser Schüttelfröste als eine Folge nicht schonend genug ausgeführter Ausräumungen an. Kriele zählte 750 Endometritiden bei Wöchnerinnen, bei denen es in 7% zu Schüttelfrösten kam, ohne daß der typische Temperaturverlauf merkbar beeinflußt wurde. Schüttelfröste können auftreten beim Ulcus puerperale, bei der Lochiometra, Endometritis puerperalis, beim parametranen Exsudat. Erst dann kann auf Grund der Schüttelfröste eine Pyämie diagnostiziert werden, wenn sie in regelmäßigen Abständen auftreten, die Temperatur- und Pulskurve entsprechend verlaufen. In den Fällen ist die Diagnose leicht, bei denen nach Ausräumung oder Geburt nach einem eventuellen Schüttelfrost ein Intervall besteht, dann die Temperatur langsam ansteigt und dann Schüttelfröste einsetzen (Martens). Vor allem ist darauf zu achten, daß der Uterus leer ist. Positiver bakteriologischer Blutbefund stützt die Diagnose, negativer besagt nichts. Sind stets zahlreich aerobe Keime im Blute zu finden, spricht dies nach Schulten für eine septische Endocarditis, ist das Fieber mehr intermittierend, dabei der Tastbefund positiv, glaubt Schulten eine Phlebitis acuta diagnostizieren zu können. Sind anaerobe Strepto- und Staphylokokken nur bei Temperaturanstieg oder zu Beginn des Schüttelfrostes zu finden, liegt Endometritis putrida, bei gleichzeitigem positiven Tastbefund Thrombophlebitis subacuta vor (Schulten).

Besonders schwierig ist, wie schon 1902 Zweifel betonte, die Frühdiagnose zu stellen. Vielleicht helfen hier die schon erwähnten Untersuchungen Krieles weiter. Sicher hat aber Kappis Recht: wir müssen hier mehr unser diagnostisches Gefühl zu Rate ziehen.

3. Therapie.

a) Geschichte der Venenunterbindung.

Die Methode der Abriegelung eines septischen Herdes gegen die Blutbahn ist jetzt 72 Jahre alt. 1865 berichtete Lee in London, oberflächliche Thrombophlebitiden am Fortschreiten gehindert zu haben

mittels eines komprimierenden Polsters oberhalb der Thrombose, wie es vor ihm Hunter vorgeschlagen hatte, oder durch Achterumstechung nach Art der Varizenbehandlung und auch durch subkutane Durchtrennung der thrombosierten Vene im Gesunden und Abklemmung der erhaltenen Enden. 1867 unterband Rigoud bei einer Extremitätenpyämie die Vena saphena, worauf Heilung eintrat. Im nächsten Jahr ligierte Kraussold bei einem Fall von Pyämie nach Oberschenkelamputation mit Erfolg die thrombosierte Vena femoralis. Kocher zeigte 1883, daß die Unterbindung der Vena cava, die er bei einem Mann mit Hodenkrebs ausführte, ohne starke Beschwerden vertragen werden kann. Zaufal übertrug die Methode der Venenunterbindung 1884 auf die Behandlung der mit Sinusthrombose einhergehenden eitrigen Otitis. Er unterband die Vena jugularis und räumte das infektiöse Material des Sinus aus. Er schuf damit die einzig wirksame Therapie dieser Fälle. 10 Jahre später machte A. Sippel den Vorschlag, bei puerperaler Pyämie die Unterbindung und Resektion der erkrankten Venen vorzunehmen. Diese Operation führte zum ersten Male W. A. Freund aus im Jahre 1896. Er resezierte nach Laparotomie die Ligamenta lata mit der Vena spermatica, allerdings ohne damit einen Erfolg zu erzielen. Auch Bumm konnte eine Patientin durch Excision der Venae spermaticae nicht heilen. Die Unterbindungen, die sie anlegten, reichten nicht aus, den thrombophlebitischen Prozeß ganz zu erfassen. Die erste Heilung erzielte 1902 Trendelenburg. Er führte die Operation extraperitoneal durch Flankenschnitt aus, da er dies Vorgehen für ungefährlicher als das transperitoneale hielt. Er unterband die Vena hypogastrica, ohne sie zu excidieren, und als nach einigen Tagen von neuem Schüttelfröste auftraten, noch die Vena spermatica derselben Seite. Diesen Erfolg vor Augen, operierte Bumm bis 1905 weitere 5 Frauen, von denen 3 genasen. Er behielt den transperitonealen Weg bei und unterband ebenfalls die Vena hypogastrica. Von da an mehrten sich die Fälle, bei denen die Venenunterbindung als Therapie der puerperalen Pyämie zur Anwendung kam. 1907 konnte Seitz schon 37 Fälle sammeln, 1909 Bumm und Wormser 51 Fälle, von denen 37% geheilt wurden. Die Operation war nur bei subakuten und chronischen Fällen ausgeführt worden, wie Bumm 1909 in Straßburg berichtete. Bei der akuten Pyämie schreite der Prozeß so rasch vorwärts, daß die Unterbindung zu einem Zeitpunkt, wie man ihn damals wählte, zu spät käme. Deshalb zieht Bumm in diesem Referat die Venenunterbindung als prophylaktische Operation in Erwägung. 1921 forderte dann Martens entschieden die Frühoperation. 1920 stellte Kaufmann 145 operierte Fälle zusammen mit einer Heilung von 53,8%. Bis dahin bedienten sich die Operateure fast ausschließlich der transperitonealen Methode, zu der auch Trendelenburg übergegangen war, bis Martens 1921 von neuem den extraperitonealen Weg propagierte. Seitdem werden beide Operationswege beschritten.

b) Technik.

Wo soll nun die Unterbindung angelegt werden? Franz empfahl die prinzipielle Unterbindung der Vena cava, da die Lokalisation des Prozesses nur sehr schwer festgestellt werden könne. Er erlebte aber drei Fälle, bei denen die Infektion auf dem Wege der Venae lumbales weiterging, Fromme einen auf dem der Venae vertebrales. Daß überhaupt die Vena cava unterbunden werden kann, ohne daß bedrohliche Erscheinungen vonseiten des Kreislaufes auftreten, beweisen die Fälle von Clauberg, Korn, Koch, Vogt, Martens u. a., welche zum Teil sogar wieder geboren haben. Kownatzki zeigte durch Injektion der Beckenvenen, daß der Kollateralkreislauf genügend ausgeprägt ist, um keine oder nur geringe Stauungserscheinungen entstehen zu lassen. Er fand viele Verbindungen zwischen den Venae hypogastricae und den Vertebralvenen, zwischen denen der Cervix und den Hämorrhoidalvenen (Pfortaderkreislauf). Bumm schlug vor, bei einseitiger Erkrankung gleich die Vena iliaca communis zu unterbinden, da dies weit ab vom infektiösen Herd und damit die sekundäre Infektionsgefahr geringer sei. Außerdem wäre so der Fehler ausgeschaltet, daß bei getrennter Einmündung der Vena iliaca media (Blut des Uterus und der Blase) und der Vena iliaca interna (Blut der Mm. glutaei und des Mastdarms) in die Vena iliaca communis (Kownatzki) die Vena iliaca interna als Vena hypogastrica angesehen werde und unterbunden wird, während die Vena iliaca media thrombosiert ist. Bei beidseitiger Erkrankung riet Bumm, die beiden Venae hypogastricae zu unterbinden. Fromme wurde durch einen Mißerfolg auf die retrograde Ausbreitung des Prozesses von den erkrankten Venen auf einmündende gesunde Venen aufmerksam und schlägt deshalb vor, bei thrombotischer Vena iliaca communis außer der Vena cava noch die Vena iliaca communis der gesunden Seite zu unterbinden. Martens unterbindet so zentral wie nötig, so peripher wie möglich, dabei aber alle vier Venenstämme, da die Thrombophlebitis auch in den Venen der Uterusmuskulatur verborgen sitzen kann. Nur wenn die eine Seite vollkommen gesund erscheint, kann man die Unterbindung auf die kranke Seite beschränken. Die Ligatur ist aber auf der anderen Seite sofort nachzuholen, wenn der Verlauf der Erkrankung unbeeinflußt bleibt, oder nach einem frostfreien Intervall von neuem Schüttelfröste einsetzen. Die Unterbindung legt er im Gesunden an, ohne erst im infiltrierten Gewebe nach thrombotischen Venen zu suchen. Die Resektion rät er aus anatomischen Gründen höchstens bei der Vena spermatica durchzuführen. Wenn links der Prozeß schon die Vena renalis erreicht hat, möchte Martens die Unterbindung derselben dicht an der Vena cava und Resektion der Niere erprobt haben. Diese Operation konnte in diesem Jahre Krotoski an einer Patientin mit Erfolg ausführen. In derselben Arbeit, in der er diesen Fall veröffentlicht, empfiehlt er die schon von Biehl geforderte Venenresektion im Gesunden. Ist diese

nicht durchführbar, sollte man die perivenöse Lymphangiektomie ausführen. Auch in Fällen, bei denen noch keine Zeichen von Periphlebitis vorhanden sind, rät Krotoski zur Drainage der perivenösen Lymphräume, um das Übergreifen des Prozesses von den infizierten Venen auf die Umgebung, wie dies viele Sektionsbefunde zeigen, zu verhüten. Dann könnte man die Indikationsstellung auch auf Septicopyämien erweitern, bei denen die Infektion auf dem Blut- und Lymphwege vorgetragen wird. Stöckel erwog 1930, die eitrigen Venen wenigstens zu eröffnen.

Martens führt die Operation folgendermaßen aus:

Leichte Beckenhochlagerung bei halber Seitenlage. Als Narkose Avertinnarkose oder Lokalanästhesie. Kappis, Krotoski, Vogt raten zur Lumbalanaesthesie.

Die Schichten der Bauchwand werden mittels des Riedel'schen Wechselschnittes durchtrennt. In etwa 10 cm Länge wird die Haut in der Mitte zwischen Nabel und Darmbeinspitze und die Aponeurose des Mm. obliquus externus gespalten, die Wunde durch Haken auseinandergehalten, dann der Mm. obliquus internus und transversus in der Faserrichtung stumpf oder scharf mit der darunter befindlichen Fascie und dem Fettgewebe durchtrennt. Mit breiten, stumpfen Blinddarmhaken wird die ganze Wunde stark auseinandergezogen. Nun folgt die stumpfe Ablösung des Peritoneums von der hinteren Bauchwand, genau wie zur Freilegung des Ureters. Um das Bauchfell nicht anzureißen — geschieht es, ist es kein großes Unglück, wenn es sofort wieder vernäht wird — fängt man mit der Ablösung möglichst weit außen an, wo mehr Fettgewebe vorhanden ist. Mit einem Griff kann man das Bauchfell bis zum Ureter, der am Bauchfell liegen bleibt, und bis zu den großen Iliacalgefäßen ablösen. Dabei ist die Vena spermatica, die nach oben und außen vom Ureter liegt, ebenfalls abgelöst. Schonend wird sie mit stumpfen Pinzetten freigelegt, bis man nach oben sicher im Gesunden ist, mit einem stumpfen, abgebogenen Elevatorium umgangen und mit einem dicken (um ein Durchschneiden zu verhindern) Faden ligiert. Eine Verletzung der Vene ist möglichst zu vermeiden, der drohenden Infektion der Wunde wegen. Man kann von dieser Wunde aus die Vena spermatica rechts bis zur Einmündung in die Vena cava inf., links bis zur Nierenvene freilegen durch Einsetzen breiter, tiefer Haken. Sollte es nötig sein, kann die Wunde leicht erweitert werden, am besten durch Einkerben der Muskeln am Rectusrand nach oben oder unten. Man muß darauf achten — namentlich im unteren Teil der Wunde — ob nicht mehrere Äste der Vena spermatica, zuweilen ein ganzer Plexus vorhanden sind. Schonendstes Vorgehen ist geboten, auch um eine Lösung von Thromben zu vermeiden. Eine Exstirpation der thrombosierten Vene ist in der Regel überflüssig und kann verhängnisvoll werden durch Infektion der Wunde — wie

in einem Fall von Kümmel — durch die des Peritoneums. Man suche überhaupt nicht nach Thromben, sondern unterbinde die Vene da, wo sie sicher gesund erscheint. Nun die Unterbindung der Iliacalvenen. In Frühfällen wird die Unterbindung der Vena hypogastrica ausreichen. Zunächst kommt man auf die Arteria iliaca communis, weiter abwärts auf ihre Teilungsstelle, den Abgang der Art. iliaca interna (oder hypogastrica). Diese liegt direkt auf der Vena hypogastrica. Um die letztere besser zu Gesicht zu bekommen, ist es zweckmäßig, die Art. hypogastrica stumpf freizupräparieren, mit stumpfem, abgebogenen Elevatorium zu umgehen und dann mit einem Bändchen beiseite zu ziehen. (Vor der Durchtrennung der Art. hypogastrica, wie dies Trendelenburg ausführte, warnt Martens wegen der Gefahr der späteren Nachblutung.) Dann sieht man die Vena hypogastrica, die ebenfalls mit dem sehr dazu geeigneten Elevatorium umgangen wird und dann mit Hilfe eines stumpfen Dechamps mit einem dicken Seidenfaden unterbunden wird. Man achte darauf, ob nicht etwa peripher der Vena iliaca interna eine zweite Vene, die sogenannte Vena iliaca media (Kownatzki), in die Vena iliaca communis mündet. Diese müßte dann ebenfalls unterbunden werden. Macht die Freilegung der Vena hypogastrica Schwierigkeiten oder geht die Thrombenbildung weiter oder auch nur die Periphlebitis, so wird die Vena iliaca communis und, um ein Fortschreiten der Thrombophlebitis in die Vena iliaca externa zu verhüten, auch diese unterbunden. Bei Thrombose der Cava kann diese leicht vom rechtsseitigen Schnitt aus bis zu den Nierenvenen freigelegt werden.

Martens geht stets auf der schwerst betroffenen Seite ein, um auf der anderen dann möglichst peripher zu unterbinden. Hat man links begonnen und findet nach Unterbindung der Vena spermatica die linke Vena iliaca communis weithin thrombosiert, so läßt man sie in Ruhe, geht rechts ein und unterbindet die rechte Vena spermatica und dann die Vena cava. Parametrane und periphlebitische Abszesse sind bei der Operation zu eröffnen und zu drainieren. Auch wenn keine Abszesse vorhanden sind, wird in die Wunde unter Vermeidung der großen Gefäße ein weiches Drain neben einem Tampon eingelegt und die Wunde durch einige Schichtnähte verkleinert. Um die Venen auf der Rückseite des Körpers nicht zu komprimieren, legt Martens die Patientinnen auf ein Wasserkissen und lagert die in den Knien leicht gebeugten Beine etwas hoch.

Die transperitoneale Operation wird ausgeführt bei erhöhtem Becken und steiler Beckenhochlagerung. Nach Eröffnung der Bauchhöhle werden die Därme durch Bauchtücher und Haken zurückgehalten. Dann wird über einem gesunden Abschnitt der Vene das Peritoneum in kleiner Ausdehnung gespalten und die Vene wie oben angegeben unterbunden, darauf das Peritoneum wieder vernäht.

c) Indikation.

Zur Indikationsstellung ist die wichtigste Frage: Welche Fälle sollen unterbunden werden? Armreich schließt alle Fälle, die mit allgemeiner Sepsis einhergehen, von der Operation aus, da bei diesen die lymphogene Aussaat der Bakterien durch die Unterbindung nicht gehemmt wird. Schon 1902 warnt Krönig vor der Operation an Septischen. Sommer hält nur chronische Pyämien für die Unterbindung geeignet. Nur bei diesen glaubt er die Bildung verjauchender Lungeninfarkte verhindern zu können, während bei den akuten Pyämien die Keimüberschwemmung des Körpers trotz der Ligatur fortdauere und die Metastasenbildung unbeeinflußt bliebe. Martens operiert akute wie chronische Pyämien. Krotoski will außer rein thrombophlebitischen Pyämien auch Septicopyämien der Operation unterziehen. Prochownik sieht im Nachweis von Streptokokken im strömenden Blut die Indikation zum Eingriff, während Veit behauptet, die Bakteriämie beweise gerade die Nutzlosigkeit der Operation. Rust lehnt ebenso wie Döderlein die Operation nach Abort ab, da er in drei Fällen keine Heilung sah.

Ebenso unterschiedlich wie die Meinungen hinsichtlich der Auswahl der Fälle sind, gehen die Ansichten über den Zeitpunkt der Operation auseinander. Viel umstritten ist die von Trendelenburg, dann von Martens geforderte Frühoperation. „Wenn nach einem Abort oder Entbindung der Uterus spontan oder operativ entleert ist und dann alle Eingriffe, Untersuchungen, Transporte unterblieben sind und trotzdem bei strenger Bettruhe Temperatur und ein Schüttelfrost auftreten (andere Erkrankungen müssen ausgeschlossen sein), und besonders wenn thrombotische Venen zu fühlen sind, soll sofort operiert werden, auch wenn schon Metastasen gesetzt sind“ (Martens). Also operieren, sobald die Diagnose feststeht. Auch Schottmüller ist für frühzeitige Unterbindung. Er fordert, nicht zu warten, bis der Zustand chronisch geworden ist, da inzwischen die meisten Fälle sterben, das Fortschreiten der Thrombose die Unterbindung im Gesunden unmöglich macht, Metastasen entstehen, nicht vorauszusagen ist, ob der Fall überhaupt chronisch wird. Kriele fordert auf Grund seiner Untersuchungen die Operation, wenn am zweiten Tag nach der Uterusentleerung die Thrombocytenzahl unter 100000 sinkt, starke Beschleunigung der Leukozytensenkung besteht, Adhäsion und Konglomeration der Leukocyten beobachtet werden, dabei die Temperatur remittierend verläuft. Er sah diese Fälle nur ausnahmsweise heilen. Armreich betont, daß bei längerem Zuwarten die Patientinnen immer mehr von Kräften kommen, die Operation dann im moribunden Zustand ausgeführt werden muß. Gegner der Frühunterbindung ist Zondek. Er versucht erst die konservative Zucker-Alkoholtherapie. Wenn sich das klinische Bild bei dieser Behandlung nicht bessert, führt er die Operation aus, aber nicht vor 4—5 Schüttelfrösten nach Einsetzen

der Zucker-Alkoholbehandlung. Auch Clauberg verhält sich erst konservativ-exspektativ und wartet ab, ob die natürliche Abriegelung des Prozesses in den Venen zustande kommt. Letzko unterbindet dann, wenn sich die Schüttelfröste häufen, die Krankheit einen längeren Verlauf ohne Neigung zur Spontanheilung nimmt. Sachs will erst dann operieren, wenn schon Lungenabszesse nachgewiesen sind. Körte sagt, daß der Nachweis innerer Metastasen schwer ist, und wenn sie festgestellt sind, die Operation dann zu spät käme. Er rät die Operation nur bei deutlichem Nachweis von Thrombosen innerer Venen.

d) Prognose.

Nach den bisher aufgestellten Sammelstatistiken haben die Heilerfolge bei operierten Fällen im Laufe der Jahre zugenommen:

Seitz	1907	37	Fälle mit	38 %	Heilung
Wormser	1909	51	„	„ 37,3%	„
Venus	1911	115	„	„ 42,6%	„
Kauffmann	1920	145	„	„ 53,8%	„
Sigwart	1926	208	„	„ 51,5%	„
Hannes	1932	503	„	„ 50 %	„
Verf.	1937	549	„	„ 49,4%	„

(Unterverwertung der Sammelstatistiken von Hannes.)

Die Hälfte der operierten Fälle sind also gestorben (Hannes errechnete eine mittlere Mortalität von 64% bei konservativer Therapie). Ich habe die seit 1927 in der Literatur veröffentlichten Fälle zusammengestellt. Von 98 extraperitoneal operierten Frauen starben 43 = 43,9% (Hannes errechnete bei 44 Fällen eine Mortalität von 43%, Kehrer bei 54 Fällen 37%). In 74 Fällen wurde der transperitoneale Weg beschritten, von diesen starben 46 = 62,2%. Diese Zahlen haben aber für die Prognosestellung keinerlei Bedeutung, da die Ansichten der Autoren hinsichtlich Indikation und Technik noch zu weit auseinandergehen. Ebensowenig sind die Erfolge einzelner Operateure zu verwerten, da diese Zahlen viel zu klein sind. Martens erzielte bei 27 extraperitoneal ausgeführten Operationen eine Heilung von 62,1%. Schäfer operierte 3 Fälle, von denen keiner genas. Die eine Frau operierte er nach 31 Schüttelfrösten, die zweite hatte nach 20 Schüttelfrösten schon eine beginnende Peritonitis, die dritte starb transperitoneal operiert ebenfalls an Peritonitis. Daß nach 31 Schüttelfrösten der Zustand der Patientin eine Operation zuläßt oder noch keine Metastasen vorhanden sind, ist zumindest zweifelhaft. In 6 Fällen der 8 an der Breslauer Klinik vergebens operierten (Presser) wurde die Unterbindung zu spät vorgenommen. Der Allgemeinzustand war schon zu schlecht, Metastasen waren ausgebildet. Eine Patientin starb an Peritonitis nach Uterusexstirpation. Eine Patientin verblutete durch

Durchschneiden der angelegten Cavaligatur. Alle diese Todesfälle sind in Statistiken mit enthalten. Andererseits aber wiederum Fälle, bei denen man nicht ohne weiteres den Grund zur Heilung der Operation zuschreiben darf. Ein Fall von Vogt nach 7 Schüttelfrösten operiert, hatte danach noch 11 Schüttelfröste. Ob hier die Operation die Heilung bewirkt hat?

In jedem Falle ist die Prognose der puerperalen Pyämie ernst. Die akuten Pyämiefälle sind nach Bumm besonders gefährdet; bei konservativer Therapie gibt er eine Mortalität von 100% an, Schottmüller eine von 90%. Sigwart bezeichnet auch die chronischen Pyämien, die nach Abheilen einer Endometritis 1—2 Wochen gesund erscheinen, dann von neuem erkranken, als prognostisch sehr ungünstig. Nach Döderlein und Rust ist bei Pyämie post abortum weniger auf Heilung zu hoffen als bei Pyämie post partum, was auch durch folgende, allerdings bei konservativer Therapie erhaltene Zahlen belegt wird: an der Landesfrauenklinik Berlin-Neukölln starben von 63 Pyämiefällen nach Abort 55,6%, von 63 nach Geburt 36,5% (Kriele). An der Kieler Klinik sind Zahlen von 87% bzw. 61,5% errechnet worden (Clauberg). Ich fand in der Literatur 32 operierte Fälle nach Abort mit 56,3% Mortalität und 63 nach Geburt mit 55,6% Mortalität.

Kriele stellt die Prognose für die Fälle ungünstig, die im Initialstadium einen Thrombocytengehalt des Blutes von weniger als 100000 aufweisen. Je höher der Thrombocytenspiegel ist, um so berechtigter sei die Hoffnung auf günstigen Ausgang der Erkrankung. Kriele warnt vor Überwertung der Ruge-Philippschen Virulenzprobe. Er benutzt Konglomeration und Adhäsion der Leukocyten als Gradmesser für die Virulenz der Bakterien. Das Fehlen dieser Erscheinungen oder ihre nur geringfügige Ausbildung spreche für einen wenig virulenten Prozeß mit guter Prognose, während er bei starker Störung der Leukozytensenkung, gekennzeichnet durch auffallende Adhäsion und Konglomeration der Leukozyten, stets einen schweren, komplikationsreichen Verlauf der Erkrankung beobachtete.

B. Eigene Untersuchungen.

An der Würzburger Universitätsfrauenklinik ist in den Jahren 1923—1937 bei 3 Fällen von thrombophlebitischer Sepsis die Venenunterbindung vorgenommen worden.

1. Krankengut.

1. Fall: Pat. A. S., 22 Jahre alt, I-para. Innere Abt. 1935, Bd. II Nr. 166.

Vorgeschichte: Keine besonderen Krankheiten. Menarche 12jährig. Menses regelmäßig, schwach, wegen Schmerzen 1 Tag Bettruhe nötig. Vor ½ Jahr geringe wässerige Blutung.

Am 28. XI. 35 zu Hause Spontangeburt eines 4,5 kg schweren Kindes bei normal langer Geburtsdauer. Frühzeitiger Blasensprung, Wehenschwäche, einmal vom Arzt, einmal von der Hebamme vaginal untersucht. Geburt der grünlich verfärbten Placenta nach ¾ Std. Da.-R. II.° Blutverlust 200—300 g. Lochien foetid riechend. In den nächsten Tagen subfebrile Temperaturen. Am 4. XII. abends 38°, nachts Schüttelfrost. Am 5. XII. 39,4°, deshalb Austastung, die nichts ergab, und Spülung des Uterus. Abends 40,2°. Am 6. XII. früh 39,6°. Einweisung unter der Diagnose Sepsis puerperalis.

Befund: Pat. von mittlerem Körperbau. Haut blaß, schweißbedeckt. Geringe Druckempfindlichkeit im linken Unterbauch. Granulierender Da.-R. II.°. Schleimhaut des Introitus gerötet, mit blutig-eitrigem Sekret bedeckt.

R. U.: Linkes Parametrium verkürzt, infiltriert, druckschmerzhaft. Rechtes Parametrium druckempfindlich, nicht infiltriert.

Krankheitsverlauf:

7. XII. 35. Schüttelfrost mit Temp. bis 40°. Keine Schmerzen im Leib.

8. Im Laufe des Tages 2 heftige Schüttelfröste. Temp. bis 40,5°, Puls 125, jedoch kräftig. Leib weich, links unten druckempfindlich.

14. Nachdem das Befinden sich etwas gebessert hatte, sind seit gestern wieder einige Schüttelfröste mit Temp. von 37,5° bis 40,5 aufgetreten. Heute starke Durchfälle.

15. Bei 39,2° deliriert Pat. vormittags. Gegen Abend ist das Allgemeinbefinden etwas besser. Pat. hat erbrochen.

16. Rechter Unterarm und Ellbogengelenk sind etwas gerötet, angeschwollen und schmerzhaft.

19. Rechtes Bein in toto geschwollen, keine wesentlichen Schmerzen (Phlegmonie alba dolens).
Untersuchung: Linkes Parametrium breit infiltriert, hinteres Scheidengewölbe frei, Untersuchung überall schmerzhaft. Foetider Fluor. Im Blut sind keine Keime nachgewiesen worden.

Nachdem am 8. I. 36 ein Glutaealabszeß rechts durchgebrochen ist (im Eiter Staphylococcus pyogenes albus und Streptococcus pyogenes haemolyticus), ebenso am 14. 1. 36 ein Abszeß am rechten Ellenbogengelenk, wird die Pat. am 15. I. 36 in die Chirurgische Klinik verlegt. Bis dahin hielten die septischen Temperaturen stets an. Schüttelfröste waren noch zwei aufgetreten.

Am 22. I. wird eine Bluttransfusion von 180 ccm, am 25. eine von 650 ccm vorgenommen.

Am 17. III. wird ein Beckengips zur Ruhigstellung des rechten Hüftgelenks, das inzwischen metastatisch entzündet ist, angelegt.

Am 5. V. wird Pat. vorübergehend nach Hause entlassen. Die Temperaturen waren seit der Verlegung wechselnd septisch und subfebril, das Allgemeinbefinden nach der Bluttranfusion gebessert, jetzt leidlich. Am 19. V. Wiederaufnahme. Pat. sieht schlecht aus und hat hohes Fieber. Da das Allgemeinbefinden sich verschlechtert und von neuem Schüttelfröste auftreten, wird beschlossen, am 21. V. die Venenunterbindung vorzunehmen. In Lumbal- und Lokalanästhesie wird die thrombotisch veränderte Vena hypogastrica unterbunden (extraperitoneal) (Prof. Kappis). Verlauf ohne Besonderheiten. In den nächsten Tagen wird Pat. fieberfrei. Sie erholt sich sehr gut. Die Wunde heilt primär.

Am 28. VI. beginnt Pat. aufzustehen.

Nachdem nochmals septische Temperaturen aufgetreten waren, die durch Metastasen in den Zwischenwirbelscheiben hervorgerufen wurden, und ein pflaumenkerngroßer Ureterstein abgegangen war, wird Pat. am 13. IX. 36 entlassen.

Die Metastasen bedingten: Steifheit der rechten Hüfte. Rechtes Knie bis 90° beugungsfähig.

2. Fall: Pat. H. H., 29jähr. IV-Para, V. gravida. Geb.-Abt. 1936, Nr. 852.

Vorgeschichte: Pat. hat bisher keine besonderen Krankheiten durchgemacht. Menarche mit 20 Jahren, Menses unregelmäßig, 4 Tage anhaltend. 3 rechtzeitige Geburten vor 2, 3, 5 Jahren, dabei waren die Wehen stets mäßig. Vor 4 Jahren Abort M. IV.

Die jetzige Schwangerschaft ist ohne besondere Beschwerden verlaufen, bevorstehende Geburt ist rechtzeitig.

Befund: Kleine, etwas schmächtige Frau, Gesichtsfarbe blaß, schlechtes Aussehen. Puls 144, Temp. rect. 37,1°, R.R. 110/70, Hb 58%, Urin E +, Z —.

Pat. wird am 19. X. 36 wegen Placenta praevia in die Klinik eingewiesen. Zu Hause soll sie 1 Liter Blut verloren haben. Es wird sofort die Blase gesprengt, das ist 40' nach Wehenbeginn, anschließend vaginale Untersuchung. Kurze Zeit darauf schwerer Kollaps mit starkem Schweißausbruch und zyanotischer Verfärbung. Der Puls ist dabei sehr frequent. Da am nächsten Morgen wieder 90 g Blut abgehen, die Temp. auf 39° steigt, wird die Kopfschwartenzange angelegt. Nach ¼ Stunde Schüttelfrost. Nach 2 Stunden wird die Perforation ausgeführt, da der Tod des Kindes festgestellt wird. Die Placenta wird nach ½ Stunde ausgestoßen. Da es etwas nachblutet und jeder weitere Blutverlust das Leben der Frau gefährden würde, wird eine Zeit lang das Haselhorst'sche Aortenkompressorium angelegt.

Blutverlust in der Klinik während der Geburt 200 g, insgesamt 375 g. Da der Blutdruck erheblich sinkt, werden 500 ccm Blut transfundiert. Am 21. X. ist das Befinden leidlich, der Puls wieder kräftiger geworden. Abends Schüttelfrost.

Am 22. X. steigen Puls und Temp. wieder an. Nachmittags hat Pat. einen Schüttelfrost von 38' Dauer. Seit diesem Tag sind die Lochien foetid riechend. Eine Dauertropfinfusion wird angelegt. Nachts wieder Schüttelfrost.

Am 24. X. ist der Allgemeinzustand schlechter. Pat. sieht blaßgelb aus, erbricht. Mittags wieder Schüttelfrost.

Am 26. X. ist der Allgemeinzustand wieder etwas besser. Abends Schüttelfrost. Die Venenunterbindung wird beschlossen, da noch keine septische Allgemeininfektion vorliegt und keine Aussicht auf Spontanheilung besteht.

Die Operation wird ausgeführt von Herrn Prof. Kappis in der chir. Klinik: Spinocain-Anaesthesie, extraperitoneales Vorgehen. Beiderseitige Unterbindung der Venae spermaticae und hypogastricae. An der linken Spermatica wurde die Unterbindung oberhalb eines ca. 6 cm langen Thrombus angelegt. Links fand sich eine schwere Periphlebitis an der Vena spermatica und hypogastrica. Die rechte Seite schien frei. Am 27. X. kommt Pat. gegen Mittag ad exitum.

Abduktion: Uterusgewebe im Fundus eitrig-jauchig zerfallen. Die Unterbindungen liegen gut, die proximalen Teile der Venen sind frei von Thromben und entzündlichen Erscheinungen. Geringe peritoneale Reizung links. Die Milz ist septisch vergrößert, in den Lungen sind metastatische Lungenabszesse.

Fall 3: Pat. A. K., 29jährig. I-Para, I. Gravida. Geb. 1936 Nr. V.

Vorgeschichte: Pat. ist bisher noch nicht ernstlich krank gewesen. Menarche mit 13 Jahren, Menses regelmäßig, 4 Wo/3 Tage. Am 27. II. 36 nach 9stündiger Geburtsdauer zu Hause Spontangeburt eines toten Kindes im VII. Mon. Placenta löst sich nicht, auch nicht auf Credé ohne Narkose. Der Blutverlust soll erheblich und die Frau mehrmals ohnmächtig gewesen sein. Wegen Blutung Einweisung in die Frauenklinik.

Befund: Stark anämisches Aussehen. Puls klein und unregelmäßig. Placenta liegt noch, Lösungszeichen sind noch nicht vorhanden. Aus dem Uterus blutet es bei der Aufnahme nicht. Der Uterus ist von weicher Konsistenz und steht 1—2 Querfinger über dem Nabel.

Krankheitsverlauf: Credé ist ohne, dann mit Narkose erfolglos. Dabei Auspressung von ca. 350 g geronnenen Blutes. Darauf wird die Placenta manuell gelöst, d. i. 3¾ Std. nach der Geburt des Kindes. Blutverlust in der Klinik 470 g.

Bis zum 29. II. steigt die Temp. an. Subjektiv befindet sich die Pat. relativ wohl, hat nur Herzklopfen.

1. III. 36. Schüttelfrost.
2. Foetide Lochien, Schüttelfrost, Temp. 40^0, Puls 140. Allgemeinbefinden gut.
3. Schüttelfrost, Temp. $40{,}3^0$.
4. Schüttelfrost.
5. Es wird eine rechtsseitige Pneumonie festgestellt.
6. Untersuchung: Rechts ist der untere Pol einer Resistenz fühlbar, die von oben nicht zu umgreifen ist. 150 ccm Blut werden der Pat. transfundiert. Abends Schüttelfrost. Temp. 40^0.
7. Morgens Temp. $40{,}7^0$, Puls 152. Es werden nochmals 400 ccm Blut transfundiert. Nachmittags Verlegung in die Chirurgische Klinik (Prof. Kappis) zur Venenunterbindung.

Pat. ist in sehr schlechtem Allgemeinzustand, sieht sehr blaß aus. Es besteht starke Tachykardie (150). Aashafter Foetor ex ore. Herzfehler besteht nicht. Bei dem schweren Allgemeinzustand wurde keine weitere Untersuchung vorgenommen.

Operation: Spinokainanästhesie. Extraperitoneal werden beide Venae hypogastricae und ovaricae unterbunden. An der rechten Vena ovarica wird die Ligatur oberhalb eines deutlichen Thrombus angelegt. Schichtweiser Wundverschluß.

Nach der Operation verschlechtert sich der Allgemeinzustand sichtlich. Pat. stirbt infolge Kreislaufschwäche am 8. III. 36 $3\frac{1}{4}$ Uhr.

Obduktion: Eitrige Endometritis. Thrombophlebitis der Vena hypogastrica rechts. Cystenniere und Sackniere links. Nephrolithiasis links. Trübe Schwellung der Leber. Septische Milz. Pyämische Lungenabszesse. Pleuritis fibrinosa rechts. Eitrig-seröser Pleuraerguß rechts. Herzdilatation. Links findet sich an der Vena hypogastrica und ovarica keine Thrombose oder Entzündung.

2. *Kritische Besprechung.*

1. Fall: Nach dem Krankheitsverlauf ist dieser Fall als chronische Pyämie zu bezeichnen, wie sie Sigwart beschreibt: Nach Abheilen einer Endometritis und Parametritis ist der Krankheitsherd nur noch auf die Venen beschränkt. Auf eine bestandene Endometritis ist zu schließen aus den foetid riechenden Lochien, den subfebrilen Temperaturen. Ob von Anfang an das Parametrium miterkrankt war, ist nicht mehr zu entscheiden. Disponierend haben vielleicht gewirkt die vaginalen Untersuchungen, der frühzeitige Blasensprung und die Wehenschwäche.

Die Diagnose war sicher früh zu stellen. Ein reaktiver Schüttelfrost tritt nicht nach 7 Tagen auf. Die Austastung hatte nichts ergeben, also konnte der erste Schüttelfrost nicht von zurückgebliebenen Placentaresten ausgehen. Die Untersuchung am ersten Tag des Klinikaufenthaltes ergab druckschmerzhafte Infiltration des linken Parametriums. Leerer Uterus, Schüttelfrost nach schon 7 Tage bestehender Endometritis, positiver Tastbefund, niedriger Hämoglobinwert von 65% bei normalem Blutverlust während der Geburt. Die Diagnose thrombophlebitische Sepsis stand also nach dem ersten Schüttelfrost, am 6. XII., fest. Nach 10 Tagen machte sich die erste Metastase bemerkbar. Nach 5 Monaten wird die Venenunterbindung vorgenommen.

Die Operation ist extraperitoneal in Lumbalanästhesie ausgeführt worden. Da sicher nur eine Seite erkrankt war, brauchte die Unterbindung nur auf einer Seite ausgeführt zu werden. Die Wunde konnte sofort vernäht werden, da sie nicht durch Verletzung der eitergefüllten Vene oder bestehende Abszesse infiziert war. Der rasche Temperaturabfall nach dieser langen Krankheitsdauer ist zweifellos nur durch die Operation bedingt, die erst ausgeführt worden ist, nachdem die konservative Therapie nicht zum Ziele geführt hatte.

2. Fall: Bei diesem Fall ging die Einschwemmung der Keime in die Blutbahn sicher nicht allein von thrombosierten Venen aus, sondern auch über dem Wege der Lymphgefäße. Dies zeigt uns besonders die Temperaturkurve, die die für reine thrombophlebitische Pyämie typischen tiefen Remissionen vermissen läßt. Es liegt hier also eine Septicopyämie vor. Der Primärherd der Infektion war eine Endometritis, die sich durch foetide Lochien kundgab. Die Schwere der Erkrankung ist gekennzeichnet durch die gehäuften Schüttelfröste, wie sie am ersten und zweiten Tag post partum auftraten, und durch den hohen Verlauf der Pulskurve. Als disponierende Faktoren für die Erkrankung sind anzusehen: Placenta praevia, der unsichere Blutverlust zu Hause, der die Widerstandskraft der Pat. herabgesetzt hat, die Kopfschwartenzange und Perforation.

Wann war die Diagnose zu stellen? Die am 19. u. 20. X. aufgetretenen Schüttelfröste waren noch nicht als Erscheinungen pyämischer Art zu deuten, da sie auch reaktiv durch Blutverlust und Geburtsarbeit hervorgerufen sein konnten. Als aber am 21. und 22. X. von neuem Schüttelfröste auftraten, die Temperatur zu enormer Höhe stieg und die Lochien foetid wurden, konnte es sich nur um eine Sepsis handeln. Da am nächsten Tag keine Remission der Temperatur eintrat, war der rein thrombophlebitische Charakter ausgeschlossen. Die Operation wurde ausgeführt am 6. Tage post partum und nach 7 Schüttelfrösten. Es wurden extraperitoneal alle vier Venenstämme unterbunden, ohne dieselben zu verletzen. Die Operation wurde beschlossen, da keinerlei Aussicht auf Spontanheilung bestand. Daß sie die Infektion und das

letale Ende nicht aufzuhalten imstande war, lag einmal an der Art der Ausbreitung der Erreger, die sicher auch die Lymphbahnen benutzten, welche durch die Unterbindung nicht gesperrt wurden, zum anderen an den schon ausgebildeten Lungenmetastasen und dem schlechten Allgemeinzustand. Ob die Operation früher und nach den Vorschlägen Krotoskis ausgeführt einen Erfolg gebracht hätte, ist nicht zu entscheiden.

3. Fall: Es handelt sich hier um eine akute, rein thrombophlebitische Pyämie. Dies zeigt uns der stark remittierende Charakter der Temperaturkurve, deren Zacken von Schüttelfrösten begleitet sind. Lediglich am 7. Tag post partum fällt die Temperatur nicht ab, was wohl auf die an diesem Tage festgestellte Pneumonie zurückzuführen ist. Der Zeitpunkt der Infektion ist vielleicht schon vor der Geburt zu suchen, da ein Crimen nicht ausgeschlossen ist. Mit größter Wahrscheinlichkeit ist aber anzunehmen, daß die bald vier Stunden lang verhaltene Placenta und die manuelle Lösung derselben das auslösende Moment der Erkrankung waren. Großer Blutverlust begünstigt jede Infektion.

Die Diagnose war wahrscheinlich nach dem ersten, sicher nach dem zweiten Schüttelfrost. Die stetig höher werdenden Temperaturzacken, die am 2. Tag post partum auftretenden foetiden Lochien, welche auf eine Endometritis schließen ließen, der erste Schüttelfrost als Ausdruck eines Bakterienschubes ins Blut, der zweite Schüttelfrost mit seiner hohen Temperaturzacke als Zeichen dafür, daß schon der erste nicht harmloser Natur war, waren die Merkmale, daß es sich um eine thrombophlebitische Sepsis handelte. Eine Abtastung der Parametrien hätte die Diagnose noch stützen können. Der Hämoglobinwert war in diesem Fall für die Diagnose ohne Bedeutung, da die Frau während der Geburt große Mengen Blut verloren hatte. Die Operation ist ausgeführt worden, nachdem die Hoffnung auf Spontanheilung aufgegeben war. Extraperitoneal wurden in Spinocainanästhesie alle vier Venenstämme unterbunden, ohne sie zu eröffnen. Der Allgemeinzustand war schon sehr schlecht. 5 Schüttelfröste waren dem Eingriff vorausgegangen. Nach der Martens'schen, im Abschnitt „Indikation" angeführten Forderung hätten nach dem ersten Schüttelfrost operiert werden müssen. Zu dieser Zeit war der Allgemeinzustand der Pat. aber noch gut, es waren noch keine Metastasen ausgebildet und die Hoffnung auf Heilung berechtigt.

C. Schlußbetrachtung.

Von vielen Gynäkologen wird heute noch die Operation abgelehnt, da die Heilungsaussicht bei konservativer Therapie nicht schlechter sei. Auffallend ist aber, daß die bei konservativer Behandlungsart erhaltenen Ergebnisse bei den verschiedenen Autoren so unterschiedliche Werte einnehmen. So wird angegeben von Bumm für chronische Fälle 83% Mortalität, für akute 100%, von Schottmüller 90%, Franz 83%, andererseits von Schröder 30%, Schäfer 32%, Zondek und Grunsfeld 25%, Latzko gar 10—15%. Sicher haben Halban und Köhler nicht unrecht, wenn sie vor Statistiken mit großer Spontanheilung zur Vorsicht raten. Die Statistiken der operierten Fälle sind keineswegs als Maßstab für den Wert der Operation zu betrachten, da noch nicht auf einheitlicher Basis operiert wird, die Operation meist nur als letzte Hoffnung in Anwendung kommt. Wird die Unterbindung prinzipiell früh ausgeführt, werden auch die Ergebnisse besser, wie dies besonders die von Martens operierten Fälle beweisen. Die in einer Disseration (Neumann) aufgeführten Todesfälle an der Münchener Universitätsfrauenklinik wären teilweise vorzügliche Operationsobjekte gewesen: die Fieberkurven zeigt im Anfang Remissionen bis fast zur Norm, dann aber wahrscheinlich durch Metastasen bedingte Kontinua und baldigen Tod. Die Operation hätte sicher noch einigen Frauen das Leben gerettet. Wenn auch der Unterbindung entgegengehalten wird: die Thrombophlebitis kann die Unterbindung überschreiten (Sommer, Schellenberg, Mestiz u. a.), nach der Unterbindung kann es zu einer Stromumkehr kommen und der Prozeß breitet sich retrograd aus (Schellenberg), pathogene Keime von starker Penetrationskraft können durch die Gefäßwand in perivenöse Lymphbahnen gelangen, oder sie können die ganze Gefäßwand zermürben und der eitrige Prozeß kann per continuitatem weitergreifen (Stöckel), sind auch solche Fälle bekannt, so sind doch die frappanten Erfolge, da sofort nach der Unterbindung die Schüttelfröste aufhören, die Temperatur sinkt und in wenigen Tagen die Patientin genesen ist, nicht zu übersehen. Aus welchem Grunde soll, was bei Pyämie durch Thrombophlebitis an den Extremitäten bei otogener oder tonsillogener Pyämie durch Operation möglich ist, bei puerperaler Pyämie nicht möglich sein? Was bewirkt überhaupt die Operation? Die Unterbindung soll das ersetzen, was der Körper allein nicht hat zustande gebracht, nämlich die Ummauerung des infizierten Thrombus, die Abschließung der Bakterien gegen die Blutbahn. Gelingt dies auch nur für einige Zeit, können die Abwehrorgane des Körpers durch die Bakterien nicht geschädigt werden, die Widerstandskraft des Körpers bleibt erhalten, sodaß der Organismus den Kampf gegen die Bakterien mit voller Kraft durchführen kann. Deshalb muß möglichst früh, sobald die Diagnose feststeht, operiert werden. Dabei kann man sich nicht nach den Schüttelfrösten allein richten, sondern alle Merkmale der

puerperalen Pyämie, Schüttelfröste, Temperatur- und Pulsverlauf, Tastbefund, Blutkontrolle, Thrombocytenzählung, Leukocytenballung, subjektive Krankheitserscheinungen der Pat. sind in Betracht zu ziehen.

Als Operationsweg ist der extraperitoneale dem transperitonealen vorzuziehen. Die Nachteile der extraperitonealen Methode: geringe Übersicht, die Technik ist vielen Operateuren wenig geläufig und etwas schwieriger, zwei Schnitte sind anzulegen, werden wett gemacht durch ihre Vorteile: der Operationsschock ist gering, bestehende Abszesse können eröffnet und drainiert werden. Die Vorzüge des transperitonealen Weges sind: nur ein Bauchschnitt, gute Übersicht, die Nachteile aber recht groß: Gefahr der Peritonitis, die durch Verletzung der eitergefüllten Venen entstehen kann, Gefahr des Ileus, der Darmlähmung, bei dicken Frauen kann die Radix mesenterii hindern, die Venen transperitoneal hoch hinaus zu unterbinden (1 Fall von Martens). Sehr wichtig ist, daß beim extraperitonealen Vorgehen dem Eiter Abfluß verschafft werden kann. Der eitrige Prozeß in den Venen ist ja schließlich nichts anderes als ein Abszeß, der heilt, wenn er eröffnet wird. Ob das geschilderte Vorgehen Krotoskis bessere Resultate erzielen läßt, als sie durch einfache Unterbindung erhalten werden, müßte noch erprobt werden.

Die drei beschriebenen Fälle lehren:

Nach dem 2. und 3. Fall ist zu raten, bei fortgeschrittenen akuten Pyämien oder Septicopyämien von der Operation abzusehen, wenn der Körper schon zu sehr geschwächt ist. Denn es ist doch auffällig, daß die Patientinnen so schnell nach der Operation starben. Zu empfehlen ist aber, bei akuten wie chronischen Fällen die Operation so früh als möglich auszuführen. Bei akuten Pyämien deshalb, weil der Allgemeinzustand sich sehr schnell verschlechtert, und eine konservative Therapie doch nichts nützt, bei chronischen, um im Verlaufe der Erkrankung entstehende Metastasen zu vermeiden. Die Patientinnen sind nicht daran gestorben, daß die Keimeinschwemmung in die Blutbahn nach der Unterbindung fortdauerte, sondern weil der Körper eine Operation nicht mehr aushielt. Gegen eine Operation an sich lassen sich diese Fälle keineswegs anführen, sondern nur gegen den gewählten Zeitpunkt des Eingriffes.

Trotz all dieser Überlegungen bleibt die größte Schwierigkeit bestehen in der Wahl des Zeitpunktes der Operation. Die frühzeitige Operation bietet natürlich die beste Aussicht. Wird aber jede thrombophlebitische Sepsis durch Operation angegangen, so werden ohne Zweifel viele Fälle, die spontan heilen würden, unnötig operiert. Eine feste Formulierung der Indikationsstellung ist daher nicht möglich; es muß die Aufgabe sein, diejenigen Fälle für die Operation auszusuchen, die nach Erfahrung und Gefühl keine Aussicht auf Spontanheilung haben.

Literaturverzeichnis.

Biebl, Arch f. Chir. 1935.
Bucura, zit. nach Krotoski.
Bumm, Berl. Klin. Woch. 1905, 27. zit. nach Sigwart.
Buzello, Chirurg 1930, Nr. 18.
Clauberg, Z. f. Gyn. 1932, Nr. 42. Zit. nach Kriele.
Döderlein, zit. nach Stähler, Msch.Geb. 1935, Bd. 99, H. 4, S. 193.
Franz, zit. nach Scipiades, Z. f. Gyn. 1933, 12.
W. A. Freund, Z. Geb. 1.
Handbuch von Halban-Seitz.
Hannes, Springersche Ber. 1932, 1.
Hunter, zit. nach Hannes.
Kappis, Schweiz. med. Woch. 1934, II. 641.
Kauffmann, Z. Geb. 300, 358.
Kehrer, Münch. Med. Woch. 1933, Nr. 28.
Koch, Z. f. Gyn. Nr. 27, 1927.
Kownatzki, zit. nach Hannes.
Kriele, Monatsschr. f. Geb. u. Gyn. 87, 126. Z. f. Geb. u. Gyn. 99, 2.
Krönig, aus Diss. Eschenwecker, Würzburg 1931.
Krotoski, Chirurg 1937, H. 11.
Latzko, Z. f. Gyn. 1931, 3473.
Lee, zit. nach Hannes.
Martens, Z. f. Geb. u. Gyn. 99, 1. D. M. Wo. 1929, 29/30. Arch. f. klin. Chir. 1921, Bd. 116.
Mestitz, Z. f. Geb. u. Gyn. 107, 370.
Neumann, Diss. München 1934.
Philipp, Z. Geb. 1933, 106.
Polak, Ber. Gyn. 1928, 490. Zit. nach Hannes.
Presser, Diss. Breslau 1933.
Ribbert, D. M. Woch. 1912, II.
Rigoud, zit. nach Hannes.
Rust, Z. f. Chir. 1932, 2726.
Sachs, Z. Geb. 98, 357.
Schäfer, Z. Geb. 98, 358.